



Høgskulen
på Vestlandet



Praktiske ferdigheter

Injeksjonsteknikk

Nasjonalt Diabetesforum 26. april 2017

Ingvild Hernar
Stipendiat HVL/Diabetessykepleier HUS

Hvorfor er kunnskap om injeksjonsteknikk viktig?

- › Påstand:
For mange helsearbeidere har utilstrekkelig kunnskap om injeksjonsteknikk.
- › Kunnskap om og gjennomføring av god injeksjonsteknikk, er viktig for nåværende og fremtidige helse hos personer med insulinbehandlet diabetes.
- › Fordi god injeksjonsteknikk
 - › er essensielt for å minimere variasjon i insulinabsorpsjon
 - › kan minimere opplevd smerte som følge av injeksjon

Mål for opplæring i injeksjonsteknikk

Opplæring som bidrar til at personer med insulinbehandlet diabetes lærer

- › hvorfor insulin må brukes,
- › hvordan insulin virker &
- › **hvordan det injiseres riktig**,

for å oppnå mest mulig forutsigbare blodsukkerverdier og forhåpentligvis god glykemisk kontroll.

Tilstrebe valgmuligheter/individualisering – insulinpenner/-pumper og insulinregimer

Praktiske faktorer som påvirker insulineffekt

- › Oppbevaring/behandling av insulin
- › Injeksjonssteder
- › Dybde på injeksjon
 - › Kanylelengde
 - › Vinkel på injeksjon
 - › Hudfold
- › Variasjon mellom og innad injeksjonssteder
 - › Lipohypertrofi
- › Lekkasje av insulin

Oppbevaring

- › Uåpnede penner/ampuller i kjøleskap.
Må ikke fryse!
- › Penner/ampuller i bruk i romtemp.
(Ideelt 15-30 grader.)
- › Holdbar 4-6* uker etter anbrudd
 - › innenfor holdbarhetsdato...

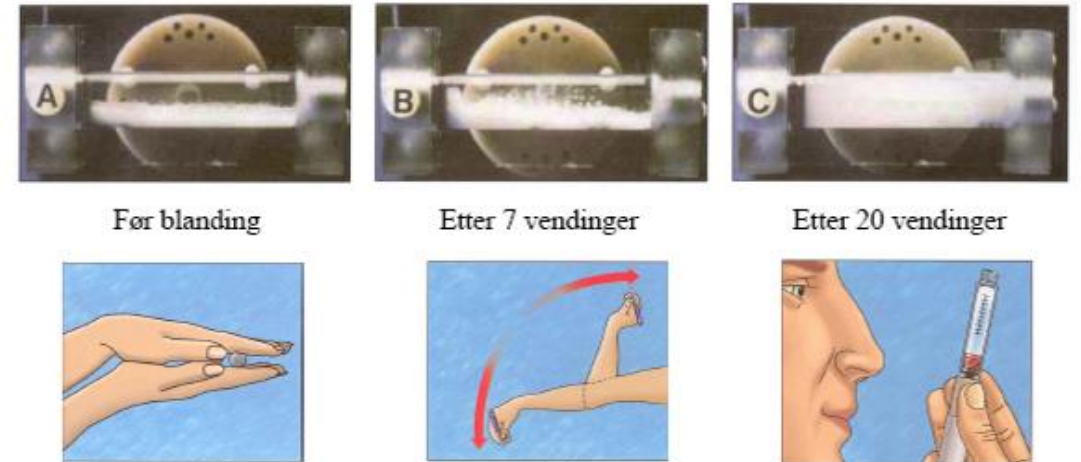
* Sjekk Felleskatalog/pakningsvedlegg



Resuspensjon

- › Krystallinsk insulin **MÅ** blandes før bruk
 - › Middels langtidsvirkende insulin og blandingsinsulin
- › Anbefalt 20 vendinger!
 - › Før hver injeksjon
 - › *Romtemperert insulin*

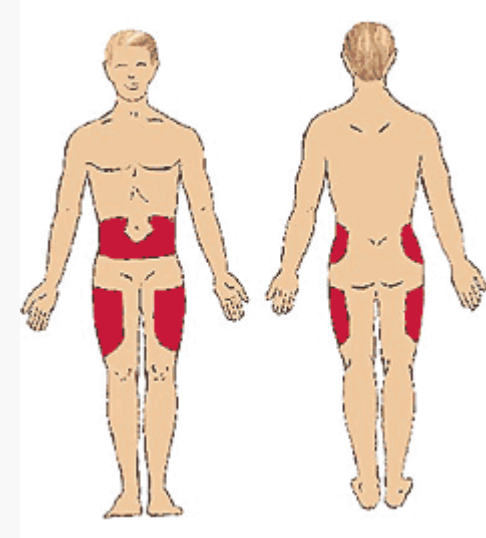
Manglende blanding påvirker absorpsjon og effekt av insulinet. Kan medvirke til stor blodsukker variasjon.



Bilder: Lånt av Trine Selnes

Injeksjonssteder

- › Hurtigvirkende insulinanalog
→ mage/lår/sete
- › Langtidsvirkende insulinanalog
→ mage/lår/sete
- › Blandingsinsulin
→ mage/lår/sete
- › Middels langtidsvirkende insulin
→ lår/sete



Unngå injeksjoner gjennom tøy!

Valg av kanyl lengde

Mål: treffe subkutant - unngå intramuskulær injeksjon!

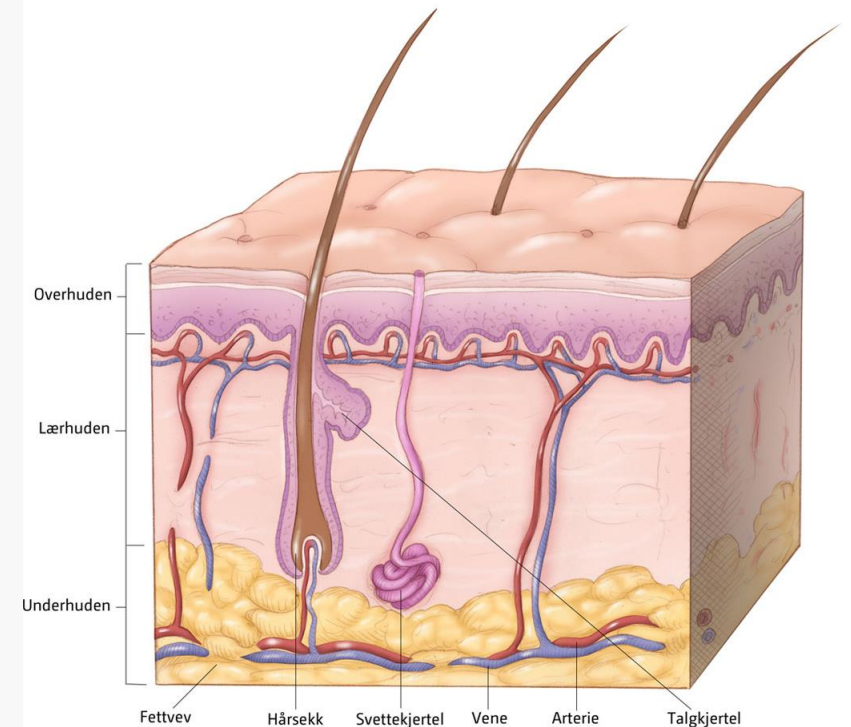
Hudtykkelse ca 2 mm i gjennomsnitt på aktuelle inj.steder

› Uavhengig av kroppsstørrelse, kjønn, (alder)

Tykkelse på subkutis varierer **MYE!**

- › Sammenheng med vekt/BMI
- › Mage mest, sete nest mest, lår mindre, (overarm minst)

Individualisere!



Kanylengde & injeksjonsvinkel – Anbefalinger

Vurderes ut fra injeksjonssted og tykkelse på underhudsfettet

	4 mm	5 mm	6 mm	8 mm
Barn	90° Vurdere hudfold?	45° eller 90° + hudfold	45° + hudfold	Ikke anbefalt
Voksne	90°	45° eller 90° + hudfold?	45° eller 90° + hudfold?	45° eller 90° + hudfold

Hudfold

- › Benyttes ved mistanke om mulighet for intramuskulær injeksjon
- › Sees i sammenheng med kanylengde og injeksjonssted!
- › **MÅ HOLDES UNDER HELE INJEKSJONEN!**

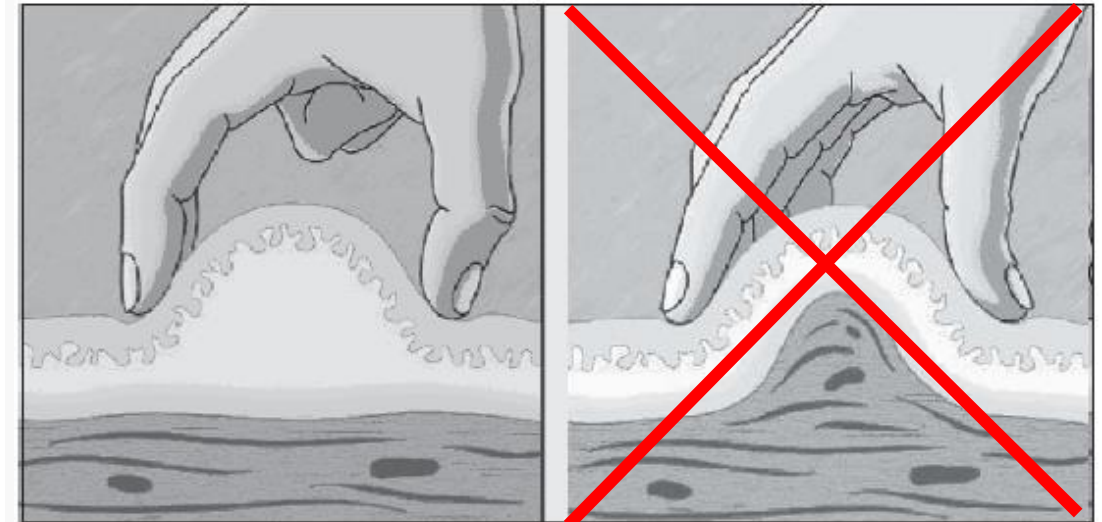
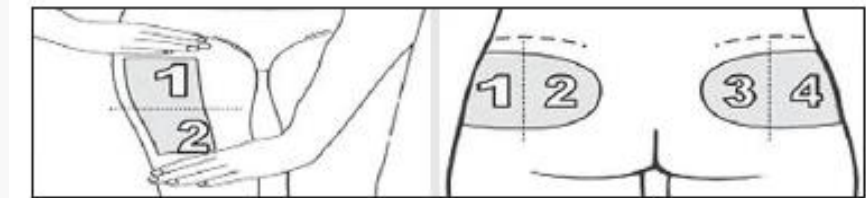
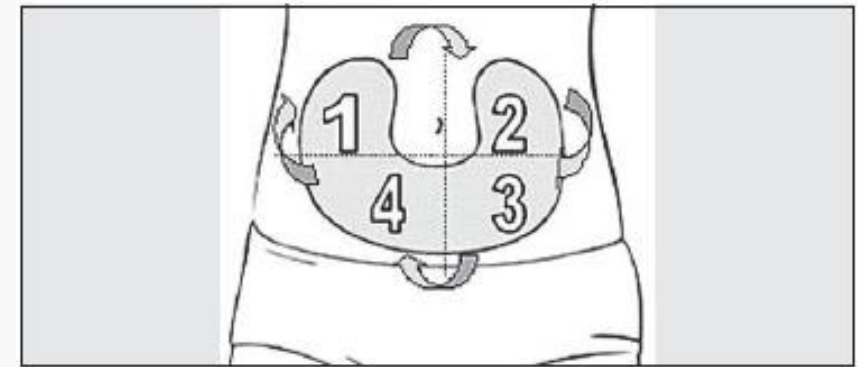


Figure 3. Correct (left) and incorrect (right) ways of performing the skin fold.

Rotasjon av injeksjonssteder

- › Rotasjon og variasjon innad og mellom injeksjonsområder for å beskytte huden
- › Min. 1 cm mellom injeksjoner i samme injeksjonsområde

Viktig for å forebygge lipohypertrofi!



(Bilder fra Frid et al., 2010)

Lipohypertrofi

Hudkomplikasjon assosiert med insulinbehandling

- › Ujevnheter og forandringer i hud og underhudsfett
- › Hard, arret og gummiaktig hud
- › Kan være synlige, men ofte kun palpable

Kan medføre til forsinket og ujevn insulinabsorpsjon
→ kompliserer egenbehandling & vanskeliggjør blodsukkerkontroll

- › Studier 2007-2017:
forekomst 48-64%



Risikofaktorer for lipohypertrofi

- › Insulin stimulerer til vekst av fettvev (*steroid/anabol effekt*)
- › Gjentatte injeksjoner i samme område(r) uten tilstrekkelig rotasjon (!)
- › Gjenbruk av kanyler (!)

Assosiert med:

- › Lang diabetesvarighet
- › Stort antall daglige injeksjoner (*penn*)
- › Lav tilfredshet med insulinbehandling
- › Høyere depresjonsskåre



Tiltak ved lipohypertrofi



Skaden har skjedd...

- › Skifte stikkested
- › Holde seg unna området
- › Skifte kanyle minst daglig
(for hver injeksjon dersom krystallinsk insulin)
- › Regulere insulindose(r)?

Kontroll av injeksjonssteder

Formidle kunnskap!

- › Insulinets anabole effekt
- › Variasjon av stikkested & avstand mellom injeksjoner
- › Hvorfor skifte kanyle
- › Hvorfor kontrollere/
undersøke stikkesteder

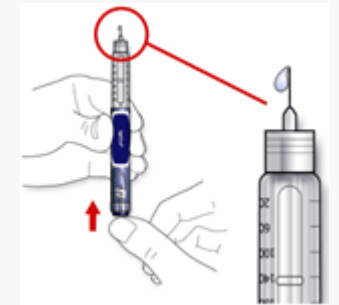
Lekkasje av insulin

Tre typer:

- › Lekkasje pga dårlig kontakt mellom kanyle og penn
 - › Sjekke at kanyle og penn er kompatible
 - › Skru kanylen på i riktig posisjon
- › Drypper insulin fra kanylen pga for snar uttrekk av kanyle/penn
 - › Tell til 10 etter at dosen er satt og før kanyle/penn dras ut*
 - › Velge kanyle med større diameter og bedre flow?*
- › Refluks fra injeksjonsstedet pga for snar uttrekk av kanyle/penn
 - › Som over*
 - › *Små mengder kan ignoreres...*

Injeksjon med penn

- › Blakket/uklar insulin må blandes før injeksjonen
- › Sett på ny kanyle
- › Kontrollere gjennomstrømming av insulin og få ut eventuelle luftbobler
- › Still inn aktuell insulindose (*sjekk dose og insulintype*)
- › Velg anatomisk område mtp insulinet som skal injiseres
 - › Sjekk huden – husk variasjon av injeksjonssted!
- › Vurdere hudfold og injeksjonsvinkel
- › Stikk kanylen inn i huden og injiser insulinet ved hjelp av trykknappen
- › Vent i ca 10 sekunder før nålen trekkes ut og grepet slippes
- › Fjern nålen og kast den i dertil egnet beholder



Anbefalt lesning

Injektion af insulin til voksne med diabetes

CENTER FOR KLINISKE RETNINGSLINJER
- CLEARINGHOUSE



Disponible en ligne sur
ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com

Diabetes & Metabolism 36 (2010) S3-S18

Diabetes
& Metabolism

New injection recommendations for patients with diabetes

A. Frid^a, L. Hirsch^b, R. Gaspar^c, D. Hicks^d, G. Kreugel^e, J. Liersch^f, C. Letondeur^g,

J.P. Sauvanet^h, N. Tubiana-Rufiⁱ, K. Strauss^{j,*}



SPECIAL ARTICLE

New Insulin Delivery Recommendations



Anders H. Frid, MD; Gillian Kreugel, DSN; Giorgio Grassi, MD; Serge Halimi, MD; Debbie Hicks, DSN; Laurence J. Hirsch, MD; Mike J. Smith, DSN; Regine Wellhoener, MD; Bruce W. Bode, MD; Irl B. Hirsch, MD; Sanjay Kalra, MD; Linong Ji, MD; and Kenneth W. Strauss, MD



Referanser

Birkeland, K.I., Bangstad, H.-J. og Furueth, K. (2015) *Insulinkompendium*. Lilly Diabetes. Tilgjengelig fra: https://www.lillyacademy.com/global/_Assets/material/no/Diabetes/NODBT00763-1-insulinkompendiet-digitalutgave.pdf

Danne, T., Bangstad, H.-J., Deeb, L., Jarosz-Chobot, P., Mungaie, L., Saboo, B., Urakami, T., Battelino, T. og Hanas, R. (2014) Insulin treatment in children and adolescents with diabetes.(Report). 15 (S20), s. 115-134.

Frid, A., Hirsch, L., Gaspar, R., Hicks, D., Kreugel, G., Liersch, J., Letondeur, C., Sauvanet, J.P., Tubiana-Rufi, N. og Strauss, K. (2010) New injection recommendations for patients with diabetes. *Diabetes and Metabolism*, 36 Suppl 2, s. S3-18.

Frid, A.H., Kreugel, G., Grassi, G., Halimi, S., Hicks, D., Hirsch, L.J., Smith, M.J., Wellhoener, R., Bode, B.W., Hirsch, I.B., Kalra, S., Ji, L. og Strauss, K.W. (2016) New Insulin Delivery Recommendations. *Mayo Clinic Proceedings*, 91 (9), s. 1231-1255.

Hansen, B. og Matytsina, I. (2011) Insulin administration: selecting the appropriate needle and individualizing the injection technique. *Expert Opinion on Drug Delivery*, 2011, Vol.8(10), p.1395-1406, 8 (10), s. 1395-1406.

Hanås, R. og Bangstad, H.-J. (2011) *Type 1 diabetes hos barn, ungdom og unge voksne: bli ekspert på din egen diabetes*. 3. utg. Oslo: Cappelen Damm akademisk.

Referanser (2)

Hernar, I., Haltbakk, J., Broström, A. (under publisering) Differences in depression, treatment satisfaction and injection behavior in adults with type 1 diabetes and different degrees of lipohypertrophy. *Journal of Clinical Nursing*. 2017 Mar 15. doi: 10.1111/jocn.13801. [Epub ahead of print]

Helsedirektoratet (2009) *Diabetes: forebygging, diagnostikk og behandling*. Nasjonale faglige retningslinjer Oslo, Helsedirektoratet.

Kaiser, P., Maxeiner, S., Weise, A., Nolden, F., Borck, A., Forst, T. og Pfützner, A. (2010) Assessment of the mixing efficiency of neutral protamine hagedorn cartridges. *Journal of diabetes science and technology*, 4 (3), s. 652-657.

Lucidi, P., Porcellati, F., Marinelli Andreoli, A., Carriero, I., Candeloro, P., Cioli, P., Bolli, G.B. og Fanelli, C.G. (2015) Pharmacokinetics and Pharmacodynamics of NPH Insulin in Type 1 Diabetes: The Importance of Appropriate Resuspension Before Subcutaneous Injection. *Diabetes Care*, 38 (12), s. 2204.

Måløy, A.K. (2011) Praktiske ferdigheter. I: Skafjeld, A. og Graue, M. red. *Diabetes : forebygging, oppfølging, behandling*. Oslo: Akribe, s. 101-122.

Nissen, H., Hansen, B., Jakobsen, M.S. og Ehlers, G. (2015) *Injeksjon af insulin til voksne med diabetes* [Internett]. Aalborg: Center for kliniske retningslinjer - Clearinghouse. Tilgjengelig fra: <http://cfkr.dk/retningslinjer/godkendte-retningslinjer/hud-og-slimhinder/kr-insulin-injeksion.aspx>